



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
EIDGENÖSSISCHES AMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Klassierung: 35 a, 6

Int. Cl.: B 66 b

Gesuchsnummer: 13620/63  
Anmeldungsdatum: 6. November 1963, 17 Uhr  
Patent erteilt: 31. Dezember 1965  
Patentschrift veröffentlicht: 15. Juli 1966

s

## HAUPTPATENT

Schweizerische Wagons- und Aufzügefahrfabrik AG, Schlieren-Zürich,  
Schlieren (Zürich)

### Handlaufantrieb für Fahrtreppen und Fahrrampen

Karl Engeler, Schlieren (Zürich), ist als Erfinder genannt worden

Die Erfindung bezieht sich auf einen Handlaufantrieb für Fahrtreppen und Fahrrampen, der es ermöglicht, die Ballustraden-Verkleidungsfläche transparent auszubilden.

Die bisherigen Antriebsvorrichtungen für die Handläufe von Fahrtreppen sind in der Ballustrade angeordnet und werden durch deren Verkleidungsflächen gegen Sicht abgedeckt. Die Verkleidungsflächen sind für diesen Zweck undurchsichtig, so daß die Fahrtreppe ein schachttähnliches Aussehen erhält und sich in die Raumarchitektur harmonisch nicht einfügen läßt. Die Verkleidung der Ballustrade mit reflektierenden Sichtflächen konnte diesem Unel kaum Abhilfe schaffen. Hinzu kommt, daß für die einwandfreie Führung eines Handlaufs Spannvorrichtungen erforderlich sind, die diesen auf Wechselbiegung beanspruchen und damit zu einem schnelleren Verschleiß beitragen.

Diese Nachteile und Mängel der bisherigen Handlaufantriebe können erfahrungsgemäß durch eine in Serie angeordnete Mehrzahl Reibrollen, die beidseitig des Handlaufs paarweise zusammenwirkend den Handlauf synchron zur Fahrgeschwindigkeit der Treppe oder Rampe antreiben, beseitigt werden. Von den Rollenpaaren kann je eine Rolle als Gegendruckrolle ausgebildet zur Erzeugung des für die Fortbewegung des Handlaufs benötigten Reibungsdruckes unter einstellbaren Druck stehen, wobei die Antriebsrollen mittels einer Rollenkette von der Hauptantriebswelle oder von der Umlenkrolle ausgetrieben werden können.

In der Zeichnung ist das Wesentliche der Erfindung an Hand eines Ausführungsbeispiels dargestellt.

Fig. 1 stellt die Ballustrade einer Fahrtreppe mit erfahrungsgemäßem Antrieb des Handlaufs schematisch dar.

Fig. 2 zeigt gleichfalls schematisch ein erfahrungsgemäßes Antriebsaggregat für den Handlauf und

Fig. 3 eine andere Ausbildungsform des Antriebsaggregates nach der Erfindung.

Fig. 4 gibt einen Schnitt durch ein Rollenpaar des Antriebsaggregates mit nicht angetriebener Gegendruckrolle,

Fig. 5 einen Schnitt durch ein Rollenpaar mit angetriebener Gegendruckrolle im Antriebsaggregat wieder.

Fig. 6 zeigt einen Schnitt durch ein Rollenpaar einer Antriebsvorrichtung nach Fig. 3 und

Fig. 7 einen Querschnitt durch den Umlenkkörper eines Handlaufs, wie er in Fig. 1 dargestellt ist.

Wie eingangs dargelegt und in Fig. 1 dargestellt, wird der Handlauf 12 erfahrungsgemäß über ein Reibrollen-Aggregat 1 angetrieben. In einer beispielswise Ausführung besteht das Reibrollen-Aggregat 1 aus einer in Serie angeordneten Mehrzahl Reibrollen, welche beidseitig des Handlaufs paarweise zusammenwirken und von welchen mindestens mehrere synchron angetrieben werden. Diese Triebräder können mittels einer Rollenkette 3 und einem Spannrad 5 von der unteren Umlenkrolle 2 oder von der oberen Hauptantriebswelle angetrieben werden. In Fig. 1 erfolgt der Antrieb durch die untere Umlenkrolle 2, und im oberen Endbereich der Fahrtreppe sind zur Führung des Handlaufs 12 Leitrollen 6 angeordnet. Der andere Antrieb des Rollenaggregates 1 durch die im oberen Bereich liegende Hauptantriebswelle ist nicht dargestellt, da die Verhältnisse analog den dargestellten sind, nur daß dann

das Antriebsaggregat 1 mit der Antriebswelle 2 im oberen und die Leitrollen 6 im unteren Treppenbereich angeordnet sind.

Das Antriebsaggregat 1 zusammen mit der Antriebsvorrichtung 2, 3, 5 und die Leitrollen 6 sind in der seitlichen Fahrtreppenverkleidung 4 untergebracht und somit unsichtbar.

Umgelenkt wird der Handlauf 12 wie üblich in einem relativ großen Bogen an der unteren Umkehrstelle 14 und an der oberen Umkehrstelle 15. In diesen Umkehrstellen 14 und 15 wird der Handlauf 12 ziemlich stark an die Handlaufführung angepreßt, so daß an diesen Stellen eine starke Reibung auftritt. Da der Handlaufantrieb über Reibräder erfolgt, müssen Vorkehrungen getroffen werden, um an dieser Stelle die Reibung so niedrig als möglich zu halten. Dies erfolgt erfindungsgemäß durch eine Reihe von kleinen Reibröllchen 16, die als Führungsrollen so klein ausgebildet sind, daß sie von den Seitenprofilierungen des Handlaufs vollständig überdeckt werden. Auf diese Art werden auch andere Biegestellen in der Führung des Handlaufs ausgestaltet.

Da auf diese Weise die bisher üblichen großen Handlauf-Umlenkungsräder an den Umkehrstellen 14 und 15 in Wegfall kommen und der Antrieb für den Handlauf in der Treppenverkleidung untergebracht ist, ist es nicht mehr erforderlich, die Ballustradenverkleidung sichtdicht auszubilden, vielmehr kann diese nun aus durchsichtigem oder transparentem Material hergestellt werden, und es ist möglich, die Ballustrade von innen zu beleuchten, so daß die Fahrtreppe leicht und hell ausgeführt und jeder modernen Innenarchitektur angepaßt werden kann.

Die Fig. 2 bis 7 stellen technische Ausführungsformen des Antriebsaggregates und anderer Teile dar.

Fig. 2 zeigt ein einfaches Reibröllchenaggregat, wie es für kürzere Fahrtreppen ausreichend ist. Beidseitig des Handlaufs 12 ist je eine Reihe von Reibröllchen 8 und 8a paarweise so angeordnet, daß die Rollen 8, 8a eines jeden Rollenpaars bei zwischen ihnen liegendem Handlauf 12 unter Druck stehen. Zum Antrieb ist um alle Reibräder der Reibröllchen 8, 8a eine Rollenkette 3 nach Mäanderart herumgelegt, die über Umlenkrollen 5 von der Antriebswelle angetrieben wird. Der Antrieb muß so weit über- bzw. untersetzt werden, daß die Reibröllchen 8, 8a den Handlauf 12 synchron mit der Fahrtreppengeschwindigkeit antreiben. Der Abstand einer Rolle 8 von ihrer Gegenrolle muß so eingestellt sein, daß die Reibung nicht nur zum Antrieb des Handlaufs ausreicht, sondern auch zusätzliche Belastungen durch die Fahrgäste beim Anhalten mit berücksichtigt sind. Andererseits darf der Andruck nicht so groß sein, daß der aus elastischem Material hergestellte Handlauf allzusehr beansprucht wird und zu großem Verschleiß unterliegt. Je mehr Reibröllchenpaare vorgesehen sind, um so leichter lassen sich diese Bedingungen erfüllen. Dennoch dürfte es, insbesondere bei großen Anlagen, schwierig sein, den Abstand der Reibröllchen von vornherein optimal

zu gestalten, da schließlich ja auch das Material des Handlaufs selbst arbeitet.

Ein Antriebsaggregat mit einstellbarer Reibung zwischen Handlauf und Triebräder ist schematisch in Fig. 3 dargestellt. In jedem Rollenpaar ist die eine Triebrolle durch eine nicht angetriebene Gegendruckrolle 11 ersetzt, wobei sich auf jeder Handlaufseite Triebrolle 8 und Gegenrolle 11 abwechseln. Der Antrieb der Triebrollen 8 kann wiederum synchron mittels einer Rollenkette 3 erfolgen.

Die Gegendruckrollen 11 sind federnd gelagert, wobei der Andruck einer jeden Gegendruckrolle 11 mittels einer Stellvorrichtung 13 den örtlichen Bedingungen entsprechend genau einreguliert werden kann, wodurch eine gleichmäßige Durchzugskraft am Handlauf erreicht wird.

In den Fig. 4, 5 und 6 sind praktische Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Antriebsaggregates im Schnitt dargestellt.

Fig. 4 und 5 zeigt im Schnitt die Anordnung und Montage eines Rollenpaars aus einem Antriebsaggregat mit nicht angetriebenen Gegendruckrollen.

Antriebsräder 8 sind auf einer Montageplatte drehbar angeordnet und jedes Antriebsrad 8 ist mit einem Rollentriebrad 7, in dessen Zähne die Rollenkette 3 eingreift, starr verbunden. Die Gegendruckrolle 11 ist am einem Trägerteil 10 drehbar befestigt, der in einer an der Montageplatte angebrachten Führung 10a gleitet. Eine zwischen Trägerteil 10 und einer Nase an der Montageplatte angeordnete Feder 9 kann durch eine Schraube 13 in ihrer Spannung eingestellt werden und drückt den Trägerteil 10 mit der Gegendruckrolle 11 in der Führung 10a in Richtung auf das Antriebsrad 8. Zwischen beiden Radscheiben 8 und 11 läuft der Handlauf 12. Die Umfangsfläche der beiden Radscheiben können profiliert oder mit einem griffigen Kunststoff belegt sein, so daß zusammen mit dem Andruck der Gegendruckrolle zum Antrieb des Handlaufs 12 eine ausreichende Reibung vorliegt.

Fig. 6 stellt den Schnitt durch ein Rollenpaar dar, dessen beiden Räder 8 und 8a angetrieben werden. Das eine Antriebsrad 8a kann als Gegendruckrad wirkend wiederum in einer Führung verschiebbar montiert sein und durch Federdruck an das andere Rad 8 angedrückt werden.

Die den Andruck der Gegenrolle regulierenden Vorrichtungen müssen nicht, wie dargestellt, Federn sein; es kann jede andere zweckdienliche Vorrichtung verwendet werden, wie z.B. eine Vorrichtung mit Gegengewichten.

Fig. 7 schließlich zeigt im Schnitt die Führung des Handlaufs 12 in den Umlenkbögen 14 und 15 (Fig. 1). Die Umlenkrollen 16 werden vom Profil des Handlaufs seitlich überdeckt und die Rollen 16 leicht drehbar, so daß, wie bereits erwähnt, die gerade an diesen Stellen starke Reibung so weit als möglich aufgehoben und der Antrieb des Handlaufs weitestgehend entlastet wird.

Durch den erfindungsgemäßen Handlaufantrieb werden die eingangs aufgeführten Mängel der bisherigen Antriebe beseitigt und durch die freigehaltene Ballustradenfläche die Möglichkeit gegeben, diese effektvoll und zweckmäßig abzuschließen.

#### PATENTANSPRUCH

Handlaufantrieb für Fahrstufen und Fahrrampen, gekennzeichnet durch eine in Serie angeordnete Mehrzahl Reibrollen, die beidseitig des Handlaufs 10 paarweise zusammenwirkend den Handlauf synchron zur Fahrgeschwindigkeit der Treppe oder Rampe antreiben.

#### UNTERANSPRÜCHE

1. Handlaufantrieb nach Patentanspruch, dadurch 15 gekennzeichnet, daß von den Rollenpaaren je eine Rolle als Gegendruckrolle ausgebildet zur Erzeugung des für die Fortbewegung des Handlaufs benötigten Reibungsdruckes unter einstellbarem Druck steht.

2. Handlaufantrieb nach Unteranspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in dem aus in Serie geschalteten Rollenpaaren bestehenden Antriebsaggregat auf einer Seite des Handlaufs abwechselnd Antriebsrolle und Gegendruckrolle angeordnet ist. 20

3. Handlaufantrieb nach Unteranspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsrollen mit einer Rollenkette von der Hauptantriebswelle aus antreibbar angeordnet sind. 25

4. Handlaufantrieb nach Unteranspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsrollen mit einer Rollenkette von der Umlenkrolle aus antreibbar angeordnet sind. 30

5. Handlaufantrieb nach Patentanspruch und Unteransprüchen 1 bis 4, gekennzeichnet durch eine Reihe kleiner im Tragprofil des Handlaufs an den Umlenkbögen angeordneter Rollen, die die Reibungsverluste derart vermindern, daß der durch die Gegenrollen erzeugte Reibdruck auf ein Minimum eingestellt werden kann. 35

Schweizerische Wagons- und Aufzügefabrik AG,  
Schlieren-Zürich

Vertreter: E. Blum & Co., Zürich

Fig. 1

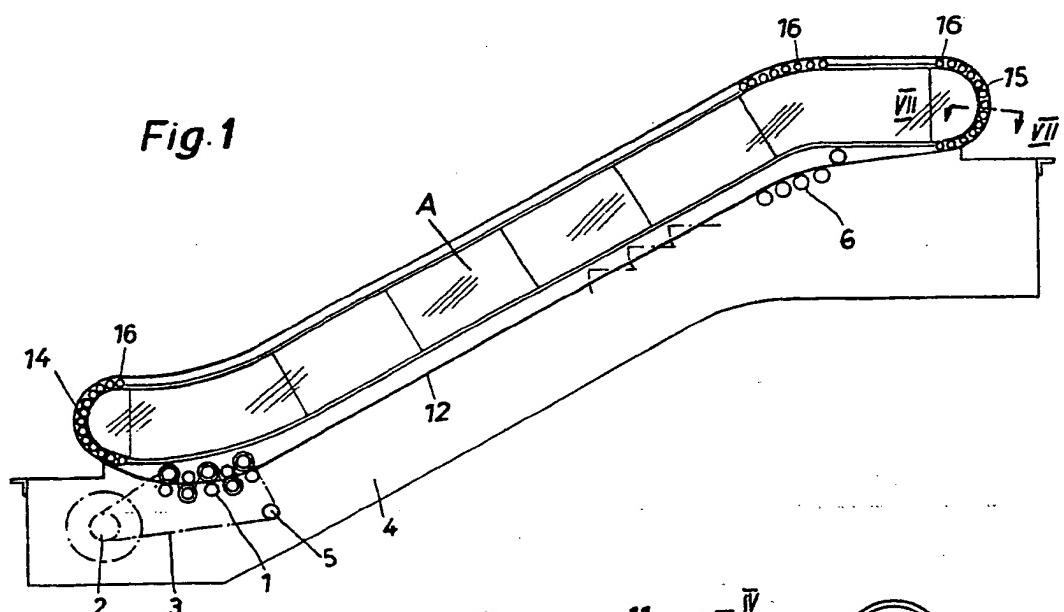


Fig. 3

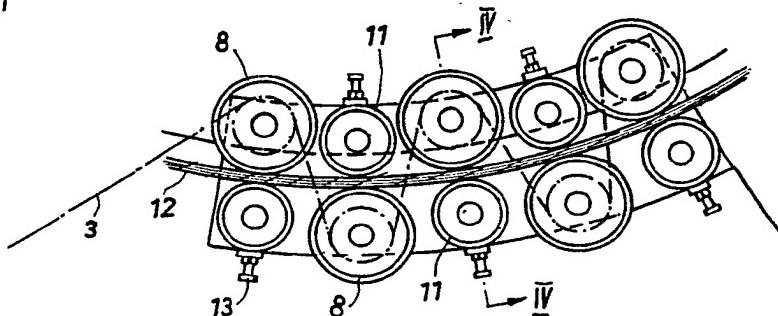


Fig. 2

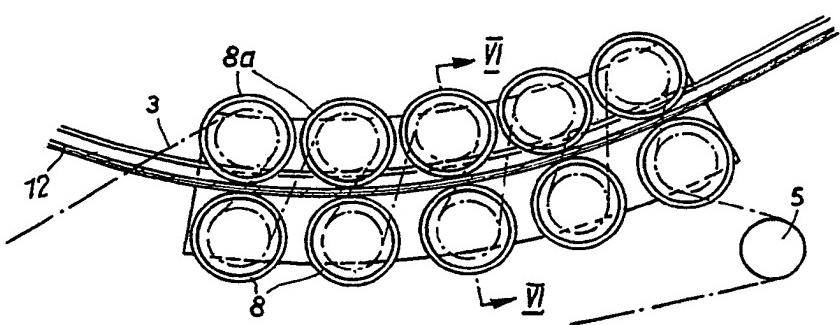


Fig. 4

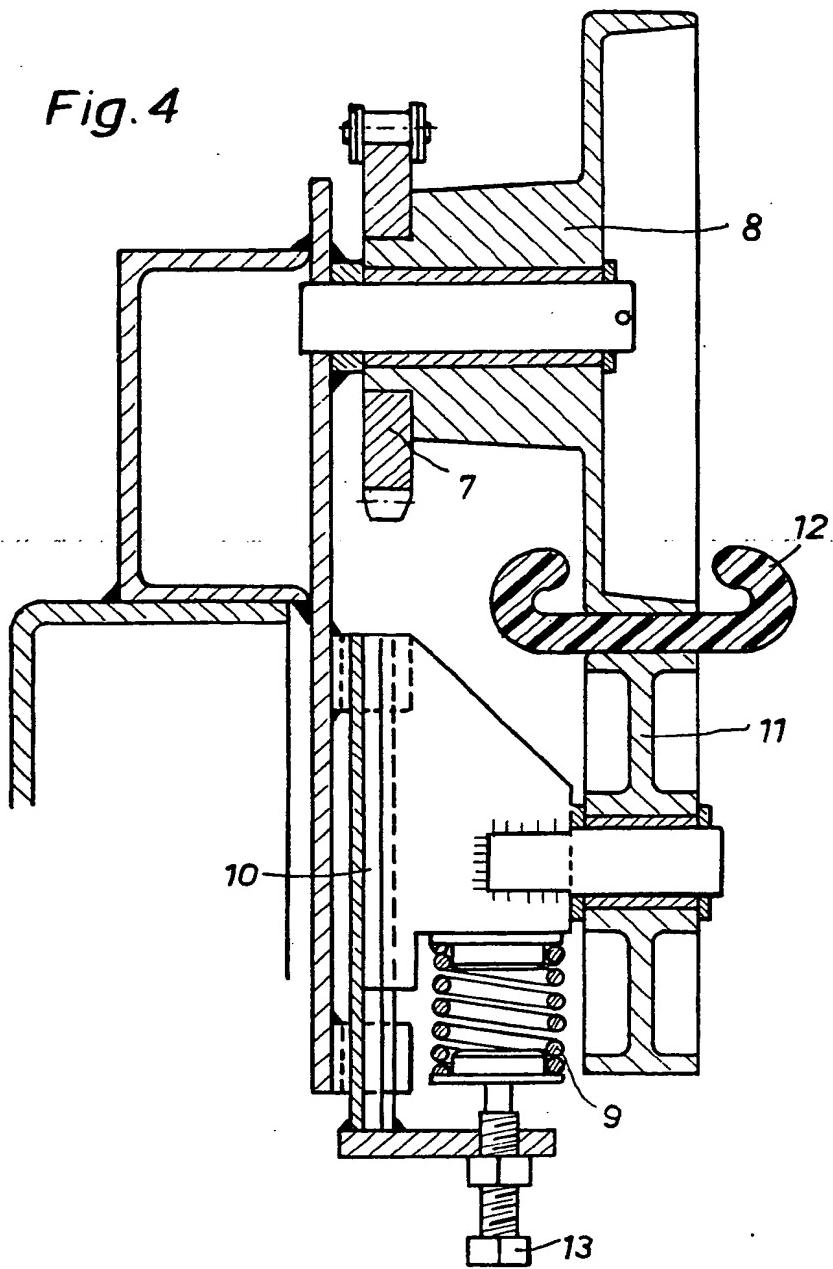


Fig. 5

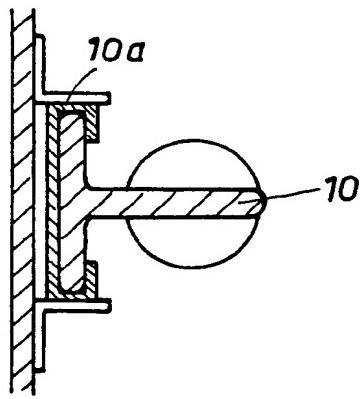


Fig. 6

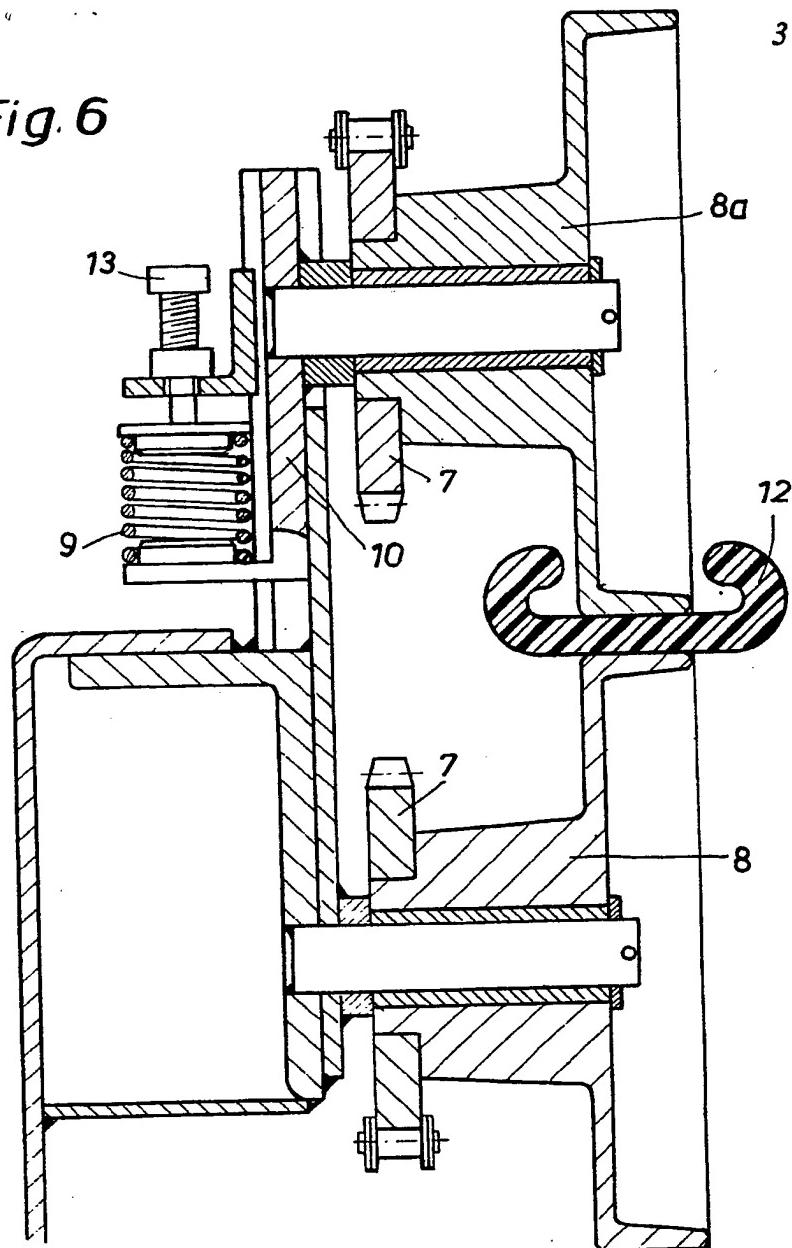


Fig. 7

